

10-034

Caracterização estrutural e magnética de ferritas $\text{Co}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Fe}_2\text{O}_4$ ($x = 0; 0,1$ e $0,3$) produzidas por autocombustão assistida por microondas

*Lima, A. C. (1), Peres, A. P. S. (1), Carriço, A. S. (1), Araújo, J. H. (1),
Medeiros, S. N. (1); Melo, D. M. A. (1)

(1) UFRN

Ferritas do tipo espinélio têm sido investigadas nos últimos anos devido suas interessantes propriedades elétricas e magnéticas, que abrangem um vasto campo de aplicações como ímãs permanentes, dispositivos de gravação magnética, sensores, absorvedores de microondas, e fluidos. As propriedades destes materiais são influenciadas tanto pelo método de síntese quanto pela quantidade de íon dopante. Assim, este trabalho relata a síntese e caracterização de ferritas $\text{Co}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Fe}_2\text{O}_4$ ($x = 0; 0,1$ e $0,3$) obtidas por autocombustão assistida por microondas com o intuito de investigar o efeito da dopagem com estrôncio sobre as propriedades estruturais e magnéticas. As amostras foram caracterizadas por Difração de raios X (DRX) e Microscopia eletrônica de varredura (MEV). Medidas magnéticas foram realizadas à temperatura ambiente usando um Magnetômetro de amostra vibrante (MAV). Os difratogramas de raios X mostraram a formação da fase espinélio do tipo cúbica para a ferrita de cobalto. Entretanto, uma pequena quantidade de óxido de cobalto (CoO) também foi identificada como fase secundária. Nos materiais dopados, a entrada do estrôncio na rede espinélio causou a segregação de outras fases secundárias, além do CoO, como a hematita (Fe_2O_3) e a ortoferrita de estrôncio (SrFeO_3). As curvas de histerese das amostras exibiram comportamento ferrimagnético onde os parâmetros magnéticos mostraram uma relação de dependência com a concentração de estrôncio, sendo observado um aumento do campo coercivo seguido por uma diminuição da magnetização de saturação e da remanência à medida que x cresce. Contudo, um ligeiro aumento no valor de magnetização de saturação foi observado para a amostra em que $x = 0,1$ (64 emu/g) quando comparado ao da ferrita de cobalto pura (58 emu/g). O estudo indicou uma boa solubilidade do estrôncio na matriz espinélio na faixa de concentração investigada, sendo que a amostra contendo 10% de estrôncio obteve os melhores resultados devido a uma menor segregação de fases secundárias e ao aumento da magnetização de saturação e campo coercivo.